



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Medicina

Escuela Profesional de Nutrición

**Hábitos alimentarios y masa grasa en gimnastas de alto
rendimiento, Lima 2018**

TESIS

Para optar el Título Profesional de Licenciada en Nutrición

AUTOR

Rosa María CCAPA DE LA CRUZ

ASESOR

Dra. Luzmila Victoria TRONCOSO CORZO

Lima, Perú

2020



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

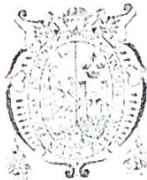
Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Ccapa R. Hábitos alimentarios y masa grasa en gimnastas de alto rendimiento, Lima 2018 [Tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Escuela Profesional de Nutrición; 2020.

Información complementaria

Código ORCID del asesor (es)	0000-0003-1075-874X
Autor DNI (Obligatorio) Pasaporte /carnet de extranjería (sólo extranjeros)	74756267
Asesor DNI (Obligatorio)	07716689
Código ORCID del autor	-
Grupo de investigación	ANTIOXIDANTES, METABOLISMO NUTRICIONAL Y SALUD (METABNUT)
Financiamiento	-
Ubicación geográfica donde se desarrolló la investigación (incluirse localidades y/o coordenadas geográficas).	SAN LUIS, LIMA
Año o rango de años que la investigación abarcó.	2018 - 2019



Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú. Decana de América
Facultad de Medicina



Escuela Profesional de Nutrición

"Año de la Universalización de la Salud"

ACTA N° 005 - 2020 DE EXAMEN DE TITULACIÓN
MODALIDAD DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Conforme a lo estipulado en el artículo 45° de la Ley Universitaria 30220, el Jurado de Sustentación nombrado por el Comité de Gestión y la Dirección de la Escuela Profesional de Nutrición, conformado por las siguientes Docentes:

Presidente: **Q.F. Rosa Lorenza Oriundo Gates**

Miembros: **Mg. Vicente Avelino Papa Huacho**

Mg. Ivonne Isabel Bernui Leo

Asesora: **Dra. Luzmila Victoria Troncoso Corzo**

Se reunió en la ciudad de Lima, el día viernes 07 de febrero del 2020, para proceder a evaluar la **Sustentación de Tesis para Optar el Título Profesional de Licenciado en Nutrición** del bachiller:

Ccapa De La Cruz Rosa María

Código de Matrícula N° 12010601

Tesis: "Hábitos alimentarios y masa grasa en gimnastas de alto rendimiento, Lima 2018"

(Aprobado con RD N°1033-D-FM-2018)

El bachiller aprueba el examen de titulación, mediante la modalidad de sustentación de tesis, obteniendo la calificación de:

..... *Diez* (En letras)

Estando de acuerdo con la presente acta, el Jurado de Sustentación firma en señal de conformidad.

..... *Rosa Lorenza Oriundo Gates*
Q.F. Rosa Lorenza Oriundo Gates
Presidente

..... *V. Papa Huacho*

Mg. Vicente Avelino Papa Huacho
Miembro

..... *Ivonne Isabel Bernui Leo*

Mg. Ivonne Isabel Bernui Leo
Miembro

..... *Luzmila Victoria Troncoso Corzo*
Dra. Luzmila Victoria Troncoso Corzo
Asesora



DDDD/ ejay.

DEDICATORIA

A Dios, por las grandes oportunidades que me ha brindado en todo momento para lograr culminar mi carrera universitaria.

A mis adorados padres; puesto que, ellos siempre estuvieron a mi lado brindándome la fuerza necesaria para continuar, ayudándome en lo que fuera posible, dándome consejos y orientación.

A mis hermanas, que siempre me apoyan, y a mi abuelito, un angelito que me cuida desde el cielo.

A Jean mi compañero de vida y mi hijo Ian, quien me dio ese aliento para seguir adelante y nunca rendirme.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi asesora Dra. Luzmila Troncoso Corzo, quien me apoyó incondicionalmente desde el inicio con la realización de la presente tesis, motivándome a llevarla a cabo a pesar de mis dudas y demoras durante el proceso.

Gracias a mis profesores de la E.A.P de Nutrición quienes me apoyaron con sus sugerencias y conocimientos para culminar la investigación.

Agradezco, a mis amigos quienes colaboraron con el desarrollo de mi trabajo, a los entrenadores de la selección de gimnasia donde logré ejecutar la investigación y me brindaron todas las facilidades.

ÍNDICE

I. INTRODUCCIÓN	1
II. OBJETIVOS	10
2.1. Objetivo general	10
2.2. Objetivos específicos	10
III. MATERIALES Y MÉTODOS	11
3.1. Tipo de estudio	11
3.2. Población	11
3.3. Muestra	11
3.4. Variables	11
3.4.1. Definición conceptual	11
3.4.2. Operacionalización de las variables	12
3.5. Técnicas e instrumentos	13
3.6. Plan de procedimiento	15
3.7. Procesamiento de los Datos	16
3.8. Análisis de datos	16
3.9. Consideraciones éticas	17
IV. RESULTADOS	19
V. DISCUSION	27
VI. CONCLUSIONES	33
VII. RECOMENDACIONES	34
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	35
ANEXOS	42

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1: Características generales de los gimnastas de alto rendimiento según categoría, Lima 2018.....	19
Tabla N° 2: Indicadores de los hábitos alimentario de gimnastas de alto rendimiento según sexo, Lima 2018	21
Tabla N° 3: Distribución porcentual de consumo de porciones recomendadas según sexo de gimnastas de alto rendimiento, Lima 2018	23
Tabla N° 4: Distribución porcentual de tipos de bebidas según sexo de gimnastas de alto rendimiento, Lima 2018	24

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Grafico N° 1: Hábitos alimentarios en gimnastas de alto rendimiento, Lima 2018.....	18
Grafico N° 2: Hábitos alimentarios según sexo en gimnastas de alto rendimiento, Lima 2018	18
Grafico N° 3: Distribución porcentual de frecuencia de consumo de comidas en gimnastas de alto rendimiento, Lima 2018	20
Grafico N° 4: Distribución porcentual en refrigerios pre entreno y post entreno en gimnastas de alto rendimiento, Lima 2018	23
Grafico N° 5: Masa grasa en gimnastas de alto rendimiento, Lima 2018	24
Grafico N° 6: Masa grasa según sexo en gimnastas de alto rendimiento, Lima 2018.....	24

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo N° 1 Consentimiento Informado	43
Anexo N° 2 Validez y confiabilidad del instrumento: juicio de expertos	44
Anexo N° 3: Cuestionario sobre hábitos alimentarios	45
Anexo N° 4 Puntaje de la encuesta de hábitos alimentarios	49
Anexo N° 5 Medidas antropométricas.....	50
Anexo N° 6 Matriz de consistencia.....	51

RESUMEN

La gimnasia, deporte olímpico, presenta tres parámetros: ejecución, dificultad y composición artística, además de otros subjetivos como un peso corporal bajo, por ese motivo los deportistas frecuentemente modifican sus hábitos alimentarios tornándolo inadecuados. **Objetivo:** Determinar los hábitos alimentarios y masa grasa en gimnastas de alto rendimiento de Lima en el año 2018. **Material y métodos:** Se trató de un estudio cuantitativo, diseño descriptivo y de tipo observacional, transversal y prospectivo, en el que se incluyó a una muestra de 25 gimnastas de alto rendimiento de la Federación Peruana Deportiva de Gimnasia. Se utilizó una estadística descriptiva; en donde la variable cuantitativa fue analizada mediante promedios y desviación estándar y la variables cualitativa mediante distribución de frecuencias absolutas (n) y relativas (%). **Resultados:** La mayoría de los gimnastas eran mujeres (70%) y, se encontró que en la categoría juvenil los gimnastas tenían una edad promedio de 14.63 años, peso promedio de 50.38 kilogramos y talla promedio de 156.18 cm, mientras que, en la categoría mayores, la edad promedio fue de 17.59 años, peso promedio de 53.64 kilogramos y talla promedio de 159.88 cm. Los hábitos alimentarios en los gimnastas fueron adecuados en el 68% ambos sexos (Femenino: 64.7%, Masculino: 75%). La masa grasa fue óptima en un 80%, aunque según sexo, todos los varones tuvieron masa grasa óptima a diferencia del 70.6% de mujeres. **Conclusión:** Los hábitos alimentarios y masa grasa en los gimnastas de alto rendimiento de Lima estuvieron dentro de los parámetros recomendados, en el año 2018.

Palabras claves: Hábitos alimentarios, masa grasa, gimnastas, alto rendimiento.

ABSTRACT

Gymnastics, Olympic sport, has three parameters: performance, difficulty and artistic composition, in addition to other subjective ones such as low body weight, for this reason athletes frequently modify their eating habits, making it inappropriate. **Objective:** To determine dietary habits and fat mass in high-performance gymnasts of Lima in 2018. **Material and methods:** This was a quantitative study, descriptive and observational, cross-sectional and prospective study, which included a sample of 25 high performance gymnasts from the Peruvian Sports Gymnastics Federation. Descriptive statistics were used; where the quantitative variable was analyzed by means and standard deviation and the qualitative variables by distribution of absolute (n) and relative (%) frequencies. **Results:** Most of the gymnasts were women (70%) and, it was found that in the youth category gymnasts had an average age of 14.63 years, average weight of 50.38 kilograms and average height of 156.18 cm, while in the category older, the average age was 17.59 years, average weight of 53.64 kilograms and average height of 159.88 cm. Eating habits in gymnasts were adequate in 68% both sexes (Female: 64.7%, Male: 75%). Fat mass was optimal in 80%, although according to sex, all men had optimal fat mass unlike 70.6% of women. **Conclusion:** Eating habits and fat mass in high-performance gymnasts in Lima were within the recommended parameters, in 2018.

Key words: Eating habits, fat mass, gymnasts, high performance.

I. INTRODUCCIÓN

Uno de los principales objetivos para la población deportista es lograr un peso y composición corporal correctas, con especial cuidado en quienes compite por categorías agrupadas por peso, como en deportes de combate, con frecuencia se observa deshidratación voluntaria y restricción calórica severa.

El Perú, actualmente pertenece a la Federación Internacional de Gimnasia (FIG) ⁽¹⁾, pese a ello, este deporte no tiene el mismo realce que en muchos de los países europeos o norteamericanos, donde la importancia de esta disciplina marca la identidad de la nación y buscando ser semilleros de grandes talentos deportivos con logros olímpicos y mundiales. ⁽²⁾ Cabe resaltar que esta disciplina está tomando fuerza en nuestro medio, ya que el Perú para el año 2018 se coronó campeón Sudamericano de Gimnasia en la modalidad de Artística Femenina, seguido de Argentina y Panamá, evidenciando una excelente participación de los representantes nacionales en el deporte. ⁽³⁾

Para mantener esta situación de competitividad, hoy en día la nutrición es un tema de especial preocupación para los deportistas, entrenadores, médicos deportivos y educadores, ya que ejerce una influencia directa en el estado nutricional, la composición corporal del atleta; y por ende, en el performance y éxito del deportista⁽⁴⁾. El deportista debe tener una alimentación suficiente para satisfacer sus necesidades calóricas tanto en términos de cantidad como de calidad, supliendo sus necesidades energéticas, adecuada al sexo, edad, peso y tipo de actividad física que desarrolla, para poder lograr un adecuado rendimiento deportivo. ⁽⁵⁾.

La gimnasia es un deporte muy exigente, que, para su práctica, y aceptable ejecución es necesario poseer cualidades motrices tales como la flexibilidad, coordinación, velocidad, fuerza y resistencia ⁽⁶⁾. Se ha puesto en evidencia que el perfil antropométrico es un factor esencial para el éxito deportivo, condicionando las características biomecánicas para la

ejecución de los ejercicios gimnásticos ⁽⁷⁾, además en muchas ocasiones es un criterio relevante en la selección del deportista para competencias olímpicas, por ello los gimnastas son consideradas población de riesgo a la práctica de hábitos alimentarios inadecuados, por lo que se puede esperar que cambien su régimen nutricional, considerando dietas restrictivas poco saludables para reducir sus porcentaje de masa grasa y peso. ⁽⁸⁻¹⁰⁾

Así mismo se revela que la composición corporal del gimnasta se caracteriza por una cantidad de masa grasa menor en comparación con otros deportes, además de ello los deportistas en este rubro se caracterizan por presentar talla baja ⁽¹⁰⁾. Esta estructura física proporciona facilidad para realizar desplazamientos explosivos, ya que proporciona menos resistencia ^(11,12). Sin embargo, la capacidad de permanecer pequeño y liviano puede resultar difícil de mantener, una vez que la joven alcanza la pubertad, que a causa de la influencia hormonal el organismo comienza a cambiar de una niña a mujer ⁽¹³⁾. Esto genera un mayor porcentaje de masa grasa acumulada; a medida que se desarrollan las mamas, las caderas se ensanchan y el cuerpo se prepara para la edad adulta; lo cual resulta en un miedo a la pubertad en algunos de estos atletas. ⁽¹⁴⁾

Los hábitos alimentarios involucran una serie de comportamientos logrados por un sujeto por la reproducción de sucesos respecto a la elección, preparación y consumo habitual de alimentos. Estas prácticas se relacionan fundamentalmente con las peculiaridades sociales, psíquicas y monetarias de una población establecida. ^(15,16)

Los hábitos alimentarios adecuados para un gimnasta están basados en seguir un estilo de dieta mediterránea ⁽¹⁷⁾, siendo uno de los modelos dietéticos más saludables con innumerables beneficios en la prevención de enfermedades ⁽¹⁸⁾. La ingesta de hidratos de Carbono debe ser suficiente y adecuado a la rutina deportista para conservar las reservas energéticas de glucógeno muscular, reponer las pérdidas ingiriendo alimentos diversos en porciones moderadas ⁽⁹⁾. La distribución de las comidas debe ser organizada, sin omitir tiempos de comida, incluir pescado

con regularidad, lácteos, frutas y verduras diario, consumo de legumbres y consumo de aceites poliinsaturados ⁽¹⁹⁾. Se debe disminuir la frecuencia de consumo de alimentos con alto contenido de grasas saturadas, azúcares simples, bebidas alcohólicas y exceso de sal, en general evitar el consumo alimentos con alto contenido calórico y pobre valor nutritivo, manteniendo siempre un elevado consumo de líquidos. ⁽²⁰⁾ Es importante además destacar la importancia de la hidratación en el deportista, debido que durante el entrenamiento agua está encargado de conservar la temperatura corporal, teniendo en cuenta que más de la mitad de la energía usada se transforma en calor y trabajo mecánico, por este motivo se destaca que no todas las bebidas líquidas a través de los alimentos son adecuadas en la práctica deportiva y por ello requiere un control en el uso de las bebidas isotónicas y energéticas, ya que el empleo impropio de estas, podría causar una gran concentración de solutos en los líquidos internos del organismo ocasionando una contención de líquidos para su dilución. También hay que tener en cuenta que un hábito no saludable en cuanto a hidratación, el empleo de bebidas gaseosas o con alto contenido de azúcar deberían evitarse durante el proceso de entrenamiento y durante la etapa de competición. ^(21,22)

En el año 2010 Ubeda y cols., realizan una investigación con la finalidad de determinar la ingesta dietética, los hábitos alimentarios y la composición corporal de deportistas de combate de élite. Entre los resultados se evidencio aproximadamente la mitad de los atletas de combate evaluados tenían un peso por encima de su categoría de competición. En cuanto a su comportamiento alimentarios, se encontró un bajo consumo de hortalizas y verduras (77% de los individuos) y cereales, pan, arroz, patatas y pasta (73%) y gran consumo de carnes grasas y embutidos. Las principales preferencias fueron cereales, pasta y carnes; los rechazos a ciertos alimentos como, legumbres, verduras y pescado. por otro lado, en relación a modificaciones alimentarias para logros disminuir peso corporal, el 68% manifestó eliminar o reducir el consumo de los dulces o alimentos con calorías vacías, el 36% considero reducir los alimentos

grasos y el 27% indico disminuir eliminar el consumo de pan dentro de su régimen alimentario. De los deportistas evaluados, la totalidad de ellos declaro no realizar la deshidratación voluntaria. ⁽²³⁾

En España, en el año 2015, Umbría elaboró un estudio comparativo con el propósito de determinar la eficacia de un control dietético personalizado en un grupo de deportistas donde su objetivo fue reducir el peso corporal. Se obtuvo como resultados que los deportistas que llevaban un control dietético tenían un mejor progreso que en la muestra que no poseía un control dietético, instaurándose así una relación directa entre la optimización del entrenamiento físico y el cuidado de la alimentación. ⁽⁹⁾

En EEUU, en el año 2015, Taylor E. Blake, a partir de antecedentes basados que deportistas están en riesgo de desarrollar energía negativa sobre todo en gimnasia, realizo una investigación sobre la relación entre el balance energético y composición corporal en gimnastas femeninas de Elite. Se concluyó que el promedio de consumo de energía fue de 1375 kcal (± 405), y el gasto de energía promedio previsto fue 2430 kcal (± 298), para un balance de energía de -1053 (± -438). Se concluyó que los deportistas estaban en un negativo estado de balance de energía la mayoría de los días analizados. ⁽²⁴⁾

En Madrid, en el año 2016, San Mauro, Cevallos, Pina y Garicano evaluaron la nutrición de 25 gimnastas y 25 no gimnastas, mediante el cuestionario de frecuencia de consumo, que fue comparado con los parámetros establecidos a seguir en un estilo de dieta mediterránea que fue evaluado con el cuestionario KidMed, también se realizó una valoración antropométrica siguiendo el protocolo ISAK. Se obtuvo como resultado que las gimnastas tenían un consumo calórico promedio de 1.413 ± 283 kcal/día de las gimnastas que siendo contrastado con la Food and Nutrición Board, estos eran inferior a las recomendaciones propuestas; en cuanto a distribución de macronutrientes satisface las recomendaciones planteadas. Se encontró baja ingesta de frutas, verduras, lácteos y alto ingesta de

bollería. De acuerdo a la investigación se deduce que las gimnastas se alejan de una alimentación equilibrada. ⁽²⁵⁾

En Argentina, en el año 2016, Aguilera Florencia realizó un estudio con el objetivo de evaluar el estado nutricional, satisfacción corporal e ingesta alimentaria en adolescentes gimnastas. Se concluyó que en su mayoría las deportistas presentaron un estado nutricional en relación a su edad, presentaron un estado nutricional normal acorde a su edad, el 10% presentó insatisfacción con su imagen. El análisis de la ingesta alimentaria arrojó que el 85% de las deportistas no cubre las recomendaciones diarias de energía, observándose que 10% de la la gimnasta evidencio un consumo adecuado de carbohidratos, además se observó que cubrieron sus necesidades de grasas y proteínas un 60% y 40% respectivamente. ⁽²⁶⁾

En Alemania, en el año 2018, Maria Silva evaluó horas de sueño, composición corporal, ingesta dietaría y conductas alimentarias en adolescentes gimnastas durante periodo competitivo. La mayoría de gimnastas dormía menos de 8 horas, la masa corporal fue inferior a la normal, sin embargo, el 3.7% tuvo exceso de peso, las adolescentes del sexo femenino tuvieron una ingesta energética menor, además se reportó déficit en ingesta de vitaminas y minerales. ⁽²⁷⁾

En Córdoba, en el año 2018, se describió el estado nutricional y la ingesta de alimentos de calcio y hierro en gimnastas federadas de 9 a 18 años, encontrándose 7,8% con riesgo de bajo peso y 3,7% por bajo peso. El porcentaje de masa grasa fue aceptable, sin embargo, no cubrían con los requerimientos de calcio, pero si los de hierro establecidos por las RDA. ⁽²⁸⁾

En Brasil, en el año 2019, Vernetta y colaboradores realizaron un estudio comparativo de adhesión a la dieta Mediterránea en gimnastas, se tuvo en cuenta gimnastas niñas y adolescentes, se concluye la mayoría de la población estudiada tienen una adherencia mediana a la

dieta Mediterránea, evidenciándose que menos de la mitad tienen adecuado consumo de frutas, 1,9% consume fast food una vez por semana, 68.8% consume ensaladas diariamente, además el 56.2% consumen alimentos ricos en carbohidratos en el desayuno. ⁽¹⁹⁾

En Costa Rica, en el año 2018, Vaquero, Alacid, Muyor, López desarrollaron una investigación en piragüistas jóvenes de élite cuya finalidad de estudio fue determinar la adhesión a la dieta mediterránea y su relación con las variables antropométricas tales como somatotipo, composición corporal, peso e índice de masa corporal. Entre los resultados se evidencio que 6 deportistas tuvieron una adherencia baja al régimen mediterráneo; 73 tuvieron adherencia alta y 31 adherencia media. Al ser agrupados por nivel de adherencia a la dieta mediterránea se encontraron valores semejantes en los parámetros antropométricos, también se evidencio que los deportistas cumplían con los ítems establecidos como adecuado consumo de grasas poliinsaturadas, cereales y lácteos en el desayuno. Además de evitar consumo de bollería y fast food. Concluyéndose en que no existía una relación directa entre parámetros antropométricos con el nivel de adhesión a la dieta mediterránea. ⁽²⁹⁾

En España, en el año 2015, González, San Mauro, García, Fajardoa y Garicano desarrollaron una investigación en gimnastas con la finalidad de analizar la ingesta nutricional y la composición corporal, comprobando su relación con el rendimiento deportivo. Se halló que el consumo calórico en promedio fue 1901 kcal, y la distribución calórica arrojó valores normales, siendo aporte del 15,9% de proteínas, 40,3% de carbohidratos y 41.6% de grasas de las kcal ingeridas a lo largo del día. En cuando a los parámetros antropométrico se observó que Índice de masa corporal fue $22,80 \pm 2,9 \text{ kg/m}^2$; la cantidad de tejido adiposo fue de $24,51 \pm 5,5\%$, y la masa libre de grasa fue $43,6 \pm 2,9 \text{ kg}$. Concluyéndose una relación inversa entre índice de masa corporal y peso. ⁽³⁰⁾

En Venezuela, en el año 2016, se realizó un estudio en el estado de Carabobo que tuvo como objetivo asociar composición corporal y peligro de Disturbios de conducta alimentaria en atletas de gimnasia rítmica. Evaluando la composición corporal por antropometría a través del IMC y % grasa corporal, se obtuvo como resultados un déficit de 13% y 40% para el IMC y masa grasa respectivamente. La conclusión del estudio fue que las gimnastas que fueron calificadas con riesgo de trastorno alimentario presentaban déficit en su grasa muscular, característica relacionada probablemente por la obtención de un mejor rendimiento, debido que este es un factor importante para el éxito en esta disciplina deportiva, aunque no para su salud en general; Castañeda por su parte, investigo las conductas alimentarias de riesgo y su relación con el bajo porcentaje de grasa corporal, se encontró que 83.3 % de las gimnastas se encontraba con porcentaje de masa grasa superior al recomendado (31).

Es importante conocer hábitos alimentarios y masa grasa en el ámbito deportivo, sobre todo en gimnasia, debido que es un deporte olímpico que tiene parámetros establecidos que intervienen en su puntuación: ejecución, dificultad y composición artística, además de otros subjetivos como un peso bajo por ellos los gimnastas podrían modificar sus hábitos alimentarios ya que ello les permitiría una adecuada ejecución de los ejercicios gimnásticos. Los deportistas son influenciados por diversos factores, destacando la pubertad donde existe una mayor preocupación por el peso, diversos estudios evidencian ingestas energéticas inferiores a las recomendaciones, ocasionando fracaso olímpico. (32)

Rupérez A en el año 2015 realizó un estudio con el propósito de analizar los parámetros antropométricos y hábitos alimentarios en unos sujetos que ejecutaron pruebas físicas, encontrándose que los deportistas masculinos poseían mayor cantidad de tejido muscular y las mujeres tenían mayor cantidad de tejido adiposo, además se evidencio que los

carbohidratos (cereales y derivados) fue el macronutriente con mayor porcentaje en relación a las calorías totales. ⁽³³⁾

Paredes en el año 2016 ejecutó un estudio para conocer si la ingesta calórica es adecuada al gasto calórico de los deportistas, al igual que por medio de actitudes alimentarias. Se encontró que el 87% de la población presenta un balance energético insuficiente y un déficit de consumo de carbohidratos (49,8 %), aunque un 60% mostró una dieta saludable. ⁽³⁴⁾

Se contempla que es el porcentaje de masa grasa puede ser cuantificado con varias técnicas, que pueden ser métodos directos como la disección de cuerpos y métodos indirectos como la bioimpedanciometría o la densitometría de absorción fotónica. Diversos autores sugieren que es el parámetro que mejor define la obesidad. ^(35,36)

En la actualidad, los estudios acerca de los hábitos alimentarios y la masa grasa en gimnastas son muy escasos, ya que no ha habido la entereza de evaluar objetivamente a través de investigaciones reales detalles como: el consumo de comidas, el tipo de bebidas, la forma de preparación de comidas, entre otros, desconociendo la realidad nutricional de deportistas de los diferentes centros de formación de gimnasia en el Perú. La falta de investigación en este deporte imposibilita dar nuevos planes de solución a problemas encontrados, a esto se aúna que mediante una observación empírica no hay un adecuado consumo de porciones de alimentos y las bebidas consumidas en ciertos casos se encuentran por debajo a lo estipulado, asimismo la preparación de las comidas no está balanceada correctamente, por el consumo de comidas rápidas o por el consumo de comidas light, situación que repercutiría su composición corporal, masa grasa de los deportistas, y por ende en el performance del deportista ⁽³⁷⁾, pese a lo observado, esta situación no ha sido estudiada y los datos no han sido objetivizados.

Propósito, por el cual, se formula esta investigación con el propósito de describir las costumbres alimentarias y la masa grasa que presentan los

gimnastas de alto rendimiento de las categorías mayores y juveniles, de ambos sexos pertenecientes a la Federación Peruana Deportiva de Gimnasia, para conocer las falencias en sus hábitos alimentarios y en un futuro realizar investigaciones de intervención para poder ejecutar cambios saludables en los deportistas y así poder optimizar el desempeño olímpico.

II. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

- Determinar los hábitos alimentarios y masa grasa en gimnastas de alto rendimiento de Lima en el año 2018.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar los hábitos alimentarios en gimnastas de alto rendimiento de Lima en el año 2018.
- Determinar la masa grasa en gimnastas de alto rendimiento de Lima 2018 en el año 2018.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. TIPO DE ESTUDIO

Enfoque: Cuantitativo

Tipo: Observacional, transversal y prospectivo. ⁽³⁸⁾

Diseño: Descriptivo.

3.2. POBLACIÓN

La población de estudio estuvo constituida por 25 gimnastas de alto rendimiento de ambos sexos, cuyas edades se encuentran comprendidas entre 14 a 24 años, que formaron parte de la Federación Peruana Deportiva de Gimnasia.

3.3. MUESTRA

El tamaño de la muestra estuvo conformado por los 25 gimnastas de alto rendimiento de ambos sexos, cuyas edades se encuentran comprendidas entre 14 a 24 años. No se tuvo muestreo, puesto que se realizó un registro censal, trabajando con la totalidad de la población.

3.4. VARIABLES

3.4.1. DEFINICIÓN CONCEPTUAL

✓ HÁBITOS ALIMENTARIOS

Los hábitos Alimentarios son la selección y elección de la cantidad, calidad y forma de preparación de los alimentos que consume un individuo como respuesta a sus gustos, disponibilidad de alimentos, poder adquisitivo, tradiciones familiares y socioculturales. ⁽¹⁵⁾

✓ MASA GRASA

Porcentaje de masa grasa total (grasa cutánea y visceral) del cuerpo. ⁽³⁵⁾

3.4.2. Operacionalización de las variables

VARIABLES	INDICADORES	PUNTO DE CORTE	
HÁBITOS ALIMENTARIOS	Número de comidas	<ul style="list-style-type: none">• <u>Adecuado</u>: Igual o mayor a 4 veces• <u>Inadecuado</u>: Menor a 4 veces	
	Consumo de porciones recomendadas	<ul style="list-style-type: none">• <u>Adecuado</u>: Mayor o igual 6 puntos*• <u>Inadecuado</u>: Menor a 6 puntos *	
	Tipo de bebidas	<ul style="list-style-type: none">• <u>Adecuado</u>: Igual o mayor a 2 puntos*• <u>Inadecuado</u>/ menor a 2 puntos*	
	Preparación de comidas	<ul style="list-style-type: none">• <u>Adecuado</u>: Comidas tipo casera• <u>Inadecuado</u>: Comida no balanceada (frituras light, fast food)	
	Refrigerios pre y post entrenamiento	<ul style="list-style-type: none">• <u>Adecuado</u>: Huevos, yogurt, frutas y barras energéticas.• <u>Inadecuado</u>: Ninguno, frituras y dulces.	
	<u>Puntaje Global</u> Hábitos adecuados Hábitos inadecuados	Mayor o igual a 3 indicadores adecuados Menor a 3 indicadores adecuados.	
MASA GRASA	% Masa Grasa	ADOLESCENTES (14 – 18 años)	
		Hombres	Mujeres
		<ul style="list-style-type: none">• Alto: $\geq 14.8\%$• Ideal 6 –14.8% ^{c-d}• Bajo: $< 6\%$	<ul style="list-style-type: none">• Alto: $\geq 16.2\%$• Ideal 9.5 –16.2%^d• Bajo: $< 9.5\%$
		JÓVENES (18 –24 años)	
		Hombres	Mujeres
		<ul style="list-style-type: none">• Alto: $> 11.39\%$ ^e• Ideal: 4 - 11.39 %^{f-g}• Bajo: $< 4\%$ ^g	<ul style="list-style-type: none">• Alto: $>15.84\%$ ^f• Ideal 9.5-15.84%^{f-g}• Bajo: $<9.5\%$ ^g

* Calificación de 1 punto por cada grupo de alimento si tiene la frecuencia adecuada: Lácteos ≥ 2 veces/día; Carnes ≥ 2 veces/día; Cereales o tubérculos ≥ 3 veces/día; Menestras ≥ 3 veces/semana; Fruta ≥ 3 veces/día; Verduras ≥ 2 veces/día; aceite ≤ 2 porciones / día.

*Calificación de 1 punto por cada tipo de bebida: vasos de agua por día ≥ 8 veces/día; bebidas deportivas ≥ 1 botella/día; bebidas alcohólicas ≤ 1 vez/mes.

- Recomendaciones tomadas por Gonzales-Gross y cols. (2001).
- Serra-M., Ribas L y cols. Food, youth and the Mediterranean diet in Spain. Development of KidMed, Mediterranean Diet Quality Index in children and adolescent. (2004)
- Thorland WG, Johnson GO, Fagot TG, Tharp GD, Hammer RW. Composición corporal y características del somatotipo de los atletas olímpicos juveniles. (1981)
- Fink H, Muscat A, Russell K. Desarrollo de atletas a largo plazo, gimnásticas, la mejor experiencia de movimiento humano. (2008)
- Bester A, Coetzee B .. Los determinantes de rendimiento de la bóveda antropométrica de las gimnastas jóvenes. South Afr J Res Sport Phys Educ Rec. (2010)
- Ferreira J. , José Fernandes J. Somatotype and body composition of elite brazilian gymnasts (2015)
- Esparza F. (ED) Manual de Cineantropometría. Pamplona, Argentina: Biosystem (1993)

3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Para la obtención de datos de la variable hábitos alimentarios se utilizó la técnica de encuesta donde se aplicó el cuestionario de hábitos alimentarios de forma individual y directa y en cuanto a la variable masa grasa la técnica fue medidas antropométricas y el instrumento fue la ficha de recolección de datos sobre medidas antropométricas.

- **CUESTIONARIO DE HABITOS ALIMENTARIOS**

Con el fin de evaluar los hábitos alimentarios de los gimnastas de alto rendimiento, se elaboró un cuestionario breve y de sencilla aplicación, el cuestionario estima los hábitos alimentarios que experimenta el gimnasta a partir de una serie de manifestaciones alimentarias. Para la elaboración del cuestionario sobre hábitos alimentarios se tomó como referencia metodologías aplicadas en estudios previos sobre hábitos alimentarios diseñada por Ferro y Maguiña ⁽³⁹⁾, así como el cuestionario de Hábitos en dieta mediterránea KidMed ⁽⁴⁰⁾. Además, se tomaron como referencia las recomendaciones brindadas en la pirámide nutricional adaptada para el deportista por Gonzales Cross y cols ⁽⁴¹⁾.

La encuesta estuvo conformada por 23 preguntas con respuestas múltiples, la primera parte consta de datos personales y la segunda parte evalúa los hábitos alimentarios.

En la segunda parte, los indicadores considerados fueron: el consumo del número de comidas consumidas, frecuencia de consumo de comidas consumidas, consumo de porciones recomendadas por grupo de alimentos, consumo de bebidas y consumo de comidas pre entrenamiento y post entrenamiento.

El puntaje global fue calificado como hábitos alimentarios adecuados: si el deportista tuvo mayor o igual a 3 indicadores adecuados, y fue calificado

como hábitos alimentarios inadecuados cuando se tuvo menor a 3 indicadores adecuados.

VALIDACIÓN Y CONFIABILIDAD

Este instrumento fue sometido a validación a través de juicio de expertos, constituidos por 3 Licenciados en Nutrición de la EAP Nutrición Humana (Lic. Enriqueta Estrada, Lic. Aldo Gómez, Lic. Carmen Villareal), realizándose las modificaciones sugeridas a la estructura del cuestionario. El análisis de la confiabilidad por consistencia interna se realizó a través del coeficiente por proporción de rangos (CPR) obteniéndose valores como

• FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS SOBRE MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS:

Se empleo la metodología ISAK, para la determinación de la masa grasa, posterior a la medición se pliegos se aplico las formulas correspondientes a la edad del deportista. Como materiales se emplearon: guantes quirúrgicos de silicona para la manipulación del equipo antropométrico y lápiz dermatográfico de color negro y blanco para realizar las marcas anatómicas. ⁽⁴²⁾

Para la captación de información se empleó los siguientes instrumentos:

1. Balanza Digital- Marca Onrom, para medir la masa corporal (Peso) con exactitud de 100 g.
2. Cinta Antropométrica.- De fibra de vidrio Lufkin, anchura 7 mm, con un espacio sin graduar antes del cero y con escala de fácil lectura. El muelle o sistema de recogida y extensión de la cinta mantendrán una tensión constante la cual permitirá su fácil manejo. Precisión 1 mm. Se utilizó para medir perímetros y para localización del punto medio entre dos puntos anatómicos.
3. Ficha Antropométrica.- Para anotar todos los datos necesarios para el estudio.

0.7021, este puntaje indica que el cuestionario tiene una validez y concordancia “ALTA”. (ANEXO N° 3)

4. Plicómetro o Compás de Pliegues Cutáneos.- Slim Gide de fabricación Americana con capacidad de medida de 0 a 48 mm, y precisión de 0.2 mm. La presión en sus ramas es constante (10 g/mm²). Se utilizó para medir panículo adiposo.

5. Tallímetro de Madera: fabricado por el Centro Nacional de Alimentación y Nutrición con precisión de 1 mm.

Las técnicas que se usaron para medir a los participantes ya se encuentran validadas, en varios estudios, además serán tomadas por personas especializadas con certificación ISAK.

Los datos antropométricos fueron recabados en una ficha de recolección de datos, elaborada por el investigador. (ANEXO N°5)

3.6. PLAN DE PROCEDIMIENTO

Previo aprobación del proyecto de tesis, se procedió a entrevistar al coordinador de la Federación Peruana Deportiva de Gimnasia, el Prof. Walter Saavedra para explicarle la realización del presente trabajo de investigación y solicitar la autorización del mismo para ejecutar el proyecto y aplicar los instrumentos.

Posteriormente, se dialogó con los entrenadores de la Federación Peruana Deportiva de Gimnasia, para poder establecer las fechas de la aplicación de los instrumentos. Con anticipación, se realizó una reunión con los padres y/o apoderados para informarles sobre los objetivos del estudio y los riesgos-beneficios de realizar la investigación, y al terminar la presentación se les otorgo el consentimiento informado. Firmado el consentimiento, se les brindo instrucciones sobre la vestimenta que debieron llevar el día que se realizó las mediciones antropométricas, esto con la finalidad de facilitar el recojo de datos antropométricos de los gimnastas. (ANEXO N° 1)

Luego se realizó el registro de medidas antropométricas respectivas, estas mediciones fueron tomadas por personal certificado, utilizando el protocolo de antropometría ISAK.

Para la determinación los hábitos alimentarios, se contó con un formulario tipo cuestionario con preguntas cerradas, previamente sometido a prueba de validez de contenido y constructo mediante el juicio de expertos, conformado por Licenciados en Nutrición de la Escuela Profesional de Nutrición. Luego se procedió a realizar la encuesta a los gimnastas que tendrá una duración de aproximadamente 15 minutos, cuya aplicación fue directa para evitar sesgos.

3.7. PROCESAMIENTO DE LOS DATOS

Antes de proceder con el análisis de los datos, se realizó un control de calidad de la información recogida de las diferentes medidas antropométricas y del cuestionario de hábitos alimentarios.

- **Hábitos Alimentarios:** A través del cuestionario de hábitos alimentarios, se detalló: el número de comidas, el consumo de porciones recomendadas para población deportista, el tipo de bebidas, el tipo de preparación, el consumo de alimentos pre entrenamiento y post entrenamiento. La información fue digitalizada y codificada en una base de datos creada con tal fin en el programa Microsoft Excel 2013.
- **Masa Grasa:** Los datos fueron digitados en el programa Microsoft Excel y se procedió a calcular el % de grasa con la fórmula de Slaughter y Yuhazs según convenga.

3.8. ANÁLISIS DE DATOS

- HÁBITOS ALIMENTARIOS

Para evaluar los hábitos alimentarios, se aplicó un cuestionario de 23 preguntas que se distribuyó en 5 ítems, estas fueron calificadas con adecuado o inadecuado (ANEXO N° 4).

Se digitalizaron los datos en una hoja de cálculo de EXCEL, comparándose con las recomendaciones brindadas por la pirámide nutricional para la deportista propuesta por Gonzales Cross y cols, además del Cuestionario Kidmed, que se toma como patrón de referencia en la alimentación del gimnasta.

Para el análisis estadístico, se utilizó una estadística descriptiva o univariada; en donde la variables cuantitativa fue analizada a través de medidas de tendencia central (promedios) y medidas de dispersión (desviación estándar) y la variables cualitativa presentada mediante distribución de frecuencias absolutas (n) y relativas (%).

- CÁLCULO DE MASA GRASA

Para el cálculo del porcentaje de masa grasa (M.G) se aplicó la fórmula propuesta por Slaughter y cols., para población adolescente ⁽⁴³⁾:

Población	Ecuaciones
Mujeres: Pre-púberes y púberes	% GC = $1,33 (\text{tricipital} + \text{subescapular}) - 0,013 (\text{tricipital} + \text{subescapular})^2 - 2,5$
Hombres: Pre-púberes	% GC = $1,21 (\text{tricipital} + \text{subescapular}) - 0,008 (\text{tricipital} + \text{subescapular})^2 - 1,7$

Para el cálculo del porcentaje de masa grasa (M.G) en jóvenes se utilizó la fórmula de Yuhasz⁽⁴⁴⁾:

$$\% \text{ M.G. (Fem)} = 4,56 + (\sum 6 \text{ pliegues (mm)} \times 0,143)$$

$$\% \text{ M.G. (Masc)} = 3,64 + (\sum 6 \text{ pliegues (mm)} \times 0,097)$$

3.9. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Al realizar el procedimiento de captación de información se trató con respeto a los participantes, así mismo no presento ningún riesgo de la integridad física ni molar de los participantes del presente estudio. Se respetaron los procedimientos éticos estipulados en el Código de Ética de Investigaciones que establece la Universidad Nacional Mayor de San Marcos ⁽⁴⁵⁾. Previo al recojo de información se aplicó un formato de consentimiento informado (ANEXO N°1), el cual se entregó a los padres de familia para su lectura y mediante su firma daban su aprobación y consentimiento para la participación de los deportistas. Participaron en el estudio sólo aquellos adolescentes que tuvieron la aprobación de sus padres o apoderados.

IV. RESULTADOS

4.1. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN

La población estuvo conformada por 25 gimnastas pertenecientes a la Federación Peruana Deportiva de Gimnasia, donde el 70% (n=18) fueron mujeres y el 30% (n=7) estuvo conformado por hombres.

Tabla N° 1: Características generales de los gimnastas de alto rendimiento según categoría, Lima 2018

CATEGORIA	GENERO	EDAD		PESO		TALLA	
		X	DS	X	DS	X	DS
JUVENIL	Masculino	14,63	0,58	59,89	7,99	162,57	3,00
	Femenino	14,22	0,92	47,79	5,80	154,44	5,02
	Total	14,63	1,17	50,38	7,89	156,18	5,72
MAYORES	Masculino	19,27	3,01	56,14	7,14	162,18	6,53
	Femenino	16,58	1,26	52,14	5,17	158,50	5,94
	Total	17,59	2,40	53,64	6,08	159,88	6,23

Fuente: Elaboración propia

Los gimnastas fueron 8 en la categoría mayores y 17 en la categoría juvenil. Las edades de los grupos están comprendidas entre los 14 y 24 años, de donde respecto a la edad el mayor promedio para la categoría juvenil se encontró en el género masculino (14.63 años) y en mayores en el género masculino (19.27 años). Respecto al peso el género masculino obtuvo los mayores promedios para la categoría juvenil y mayores (59.89 gr y 56.14 gr respectivamente). En relación a la talla, la categoría juvenil y mayores en el género masculino obtuvo los mayores resultados (162.57 cm y 162.18 cm respectivamente).

4.2. HÁBITOS ALIMENTARIOS

En relación a los hábitos alimentarios de los gimnastas de alto rendimiento, se observa en el gráfico N°1 que el 68% tiene hábitos adecuados y el 32% hábitos inadecuados.

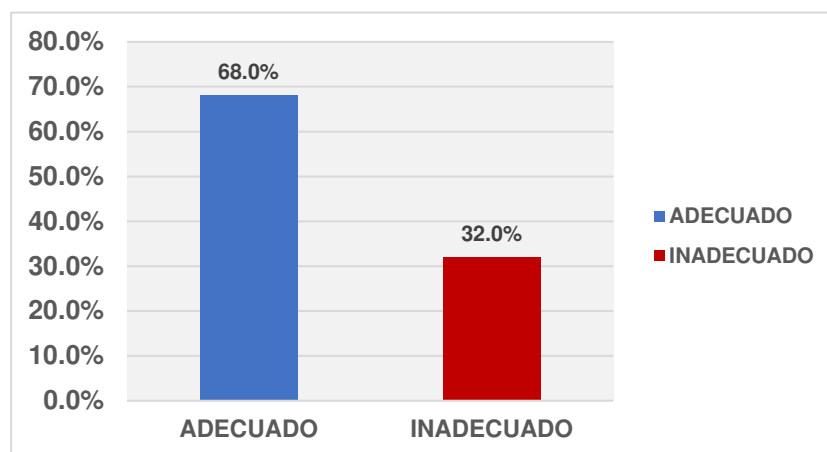


Gráfico N°1: Hábitos alimentarios según adecuación en gimnastas de alto rendimiento, Lima 2018

En el gráfico N°2, se observa que los hábitos alimentarios de los gimnastas de alto rendimiento fueron adecuados en 75% de sexo masculino, mientras que, el 35.3% de gimnastas del sexo femenino no tuvieron hábitos alimentarios adecuados.

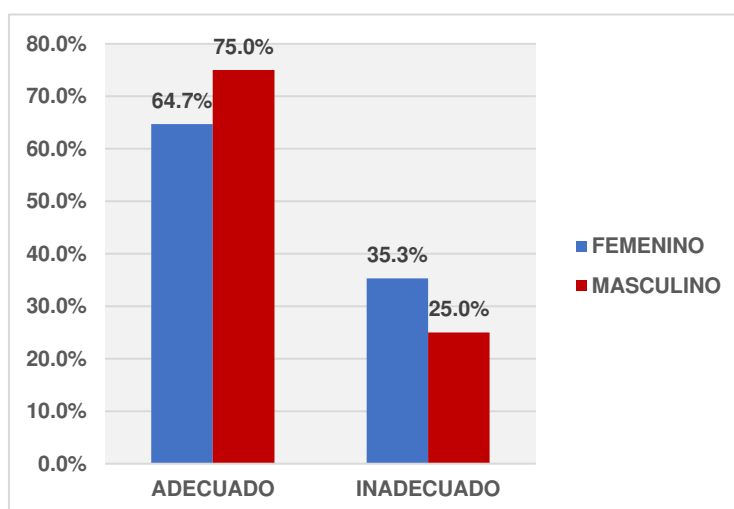


Gráfico N° 2: Hábitos alimentarios según adecuación y sexo en gimnastas de alto rendimiento, Lima 2018

Tabla N° 2: Indicadores de los hábitos alimentario de gimnastas de alto rendimiento según sexo, Lima 2018

HÁBITOS ALIMENTARIOS	GIMNASTAS DE ALTO RENDIMIENTO					
	FEMENINO		MASCULINO		TOTAL	
	A n (%)	I n (%)	A n (%)	I n (%)	A n (%)	I n (%)
NÚMERO DE COMIDAS	14 (82)	3 (18)	5 (83)	3 (38)	19 (76)	6 (24)
CONSUMO DE PORCIONES RECOMENDADAS	5 (29)	12 (71)	7 (88)	1 (13)	12 (48)	13 (62)
PREPARACIÓN DE COMIDAS	15 (88)	2 (12)	8 (100)	0 (0)	23 (92)	2 (8)
TIPO DE BEBIDAS	9 (53)	8 (47)	0 (0)	8 (100)	9 (36)	16 (64)
REFRIGERIOS PRE Y POST ENTRENAMIENTO	11 (65)	6 (35)	4 (50)	4 (50)	15 (60)	10 (40)

A: ADECUADO ; I: INADECUADO

En la tabla N° 2 se observa que los gimnastas de alto rendimiento, el 76% tiene un adecuado número de comidas. De igual manera se puede observar que el 92% tiene una adecuada forma de preparación de las comidas. Por otro lado, se observa que el 52% tiene inadecuado consumo de porciones recomendadas.

Así mismo, se observa que el 64% tuvo un inadecuado hábito en el tipo de bebidas. Referente a los refrigerios pre y post entrenamiento, el 60% tiene un hábito adecuado en este indicador.

Además, se observa que el 100% de los gimnastas masculino tiene inadecuado consumo de bebidas no saludables. Por otro lado, el 29% de las gimnastas del sexo femenino, tienen un inadecuado consumo de porciones recomendadas.

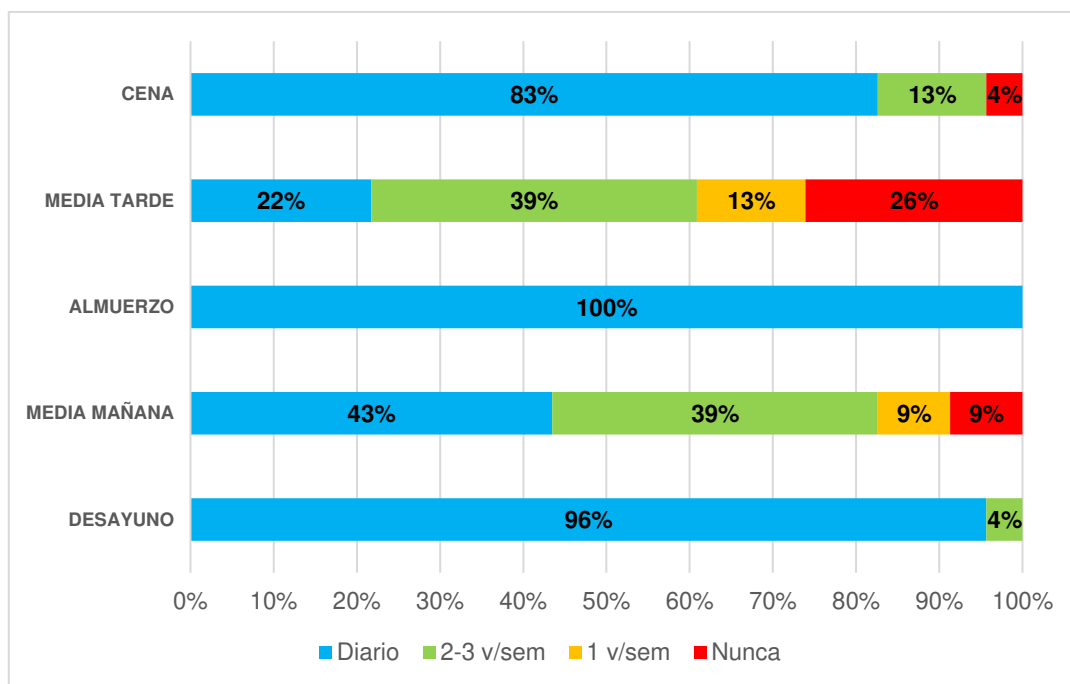


Gráfico N° 3: Distribución porcentual de frecuencia de consumo de comidas en gimnastas de alto rendimiento, Lima 2018

En el gráfico N° 3 se observa que el desayuno era consumido de manera diaria por el 86% de gimnastas y omitido por el 4%, el almuerzo no fue omitido por ningún gimnasta. La cena fue consumida de manera diaria por el 83% de la población evaluada, mientras el 4% refirió omitir siempre la cena. Las comidas frecuentemente omitidas fueron las colaciones de media mañana y media tarde.

Tabla Nº 3: Distribución porcentual de consumo de porciones recomendadas según sexo de gimnastas de alto rendimiento, Lima 2018

CONSUMO DE PORCIONES RECOMENDADAS		FEMENINO		MASCULINO	
		n	%	n	%
Porciones de carne al día	Bajo	5	29%	0	0%
	Adecuado	8	47%	3	38%
	Alto	4	24%	5	63%
Porciones de lácteos al día	Bajo	4	24%	0	0%
	Adecuado	7	41%	0	0%
	Alto	6	35%	8	100%
Porciones de menestras a la semana	Bajo	7	41%	0	0%
	Adecuado	9	53%	4	50%
	Alto	1	6%	4	50%
Porciones de frutas al día	Bajo	6	35%	0	0%
	Adecuado	6	35%	8	100%
	Alto	5	29%	0	0%
Porciones de verduras al día	Bajo	3	18%	4	50%
	Adecuado	9	53%	4	50%
	Alto	5	29%	0	0%
Porciones de cereales y tubérculos al día	Bajo	3	18%	0	0%
	Adecuado	11	65%	8	100%
	Alto	3	18%	0	0%
Porciones de aceite al día	Bajo	6	35%	3	38%
	Adecuado	9	53%	3	38%
	Alto	2	12%	2	25%
Frecuencia de frituras a la semana	Bajo	0	0%	0	0%
	Adecuado	7	41%	4	50%
	Alto	10	59%	4	50%

Elaboración propia

En la tabla Nº 3 en cuanto al consumo de porciones recomendadas, se observó que el 29% de las gimnastas femeninas tiene un bajo consumo de porciones de carne al día, mientras que el 47% de los gimnastas masculinos tiene un consumo adecuado, en cuanto a lácteos el 100% de los varones presentó un consumo alto de porciones de lácteos al día. El 53% de la población femenina y el 50% de la masculina tienen una adecuada frecuencia de consumo de porciones de menestra a la semana. Se observa también que el 100% de

gimnastas masculinos tiene adecuado consumo frutas durante el día. Sobre el consumo de verduras, el 53% de mujeres y el 50% de varones tienen un consumo adecuado al día. En cuanto al consumo de cereales y tubérculos al día, un 17% de las gimnastas femeninas tiene un bajo consumo de alimentos fuente de carbohidratos. Respecto a la porción de aceite al día, las gimnastas de sexo femenino tienen un consumo adecuado y el 38% de sexo masculino, un consumo bajo. Un dato relevante que llamo la atención fue que el 50% y el 59% de población masculina y femenina respectivamente tiene un alto consumo de frituras durante la semana.

Tabla Nº 4: Distribución porcentual de tipos de bebidas según sexo de gimnastas de alto rendimiento, Lima 2018

TIPO DE BEBIDAS		FEMENINO		MASCULINO	
		n	%	n	%
Consumo de agua (vasos/d)	4 a 5	9	53%	3	38%
	6 a 7	3	18%	3	38%
	8 a +	5	29%	2	25%
Consumo de bebidas deportivas	No consumo	15	88%	5	63%
	1 botella/ d	2	12%	3	38%
Consumo de bebidas alcohólicas	No consumo	17	100%	0	0%
	1 v / m	0	0%	1	13%
	2 v / m	0	0%	6	75%
	1 v / s	0	0%	1	13%

Elaboración propia

En la tabla Nº 4 se observa que más de la mitad de los gimnastas no tienen una adecuada frecuencia de consumo de vasos de agua, destacando que el 53% y 38% de las gimnastas femeninas y masculinos respectivamente solo consume entre 4 a 5 vasos de agua al día, mientras que el 25% de los varones y el 29% de mujeres consume más de 8 vasos de agua al día. Solo el 12% de

las gimnastas femeninas consume 1 botella de bebida deportiva. El 100% de los varones consumen bebidas alcohólicas. Ninguna gimnasta femenina refirió consumir bebidas alcohólicas.

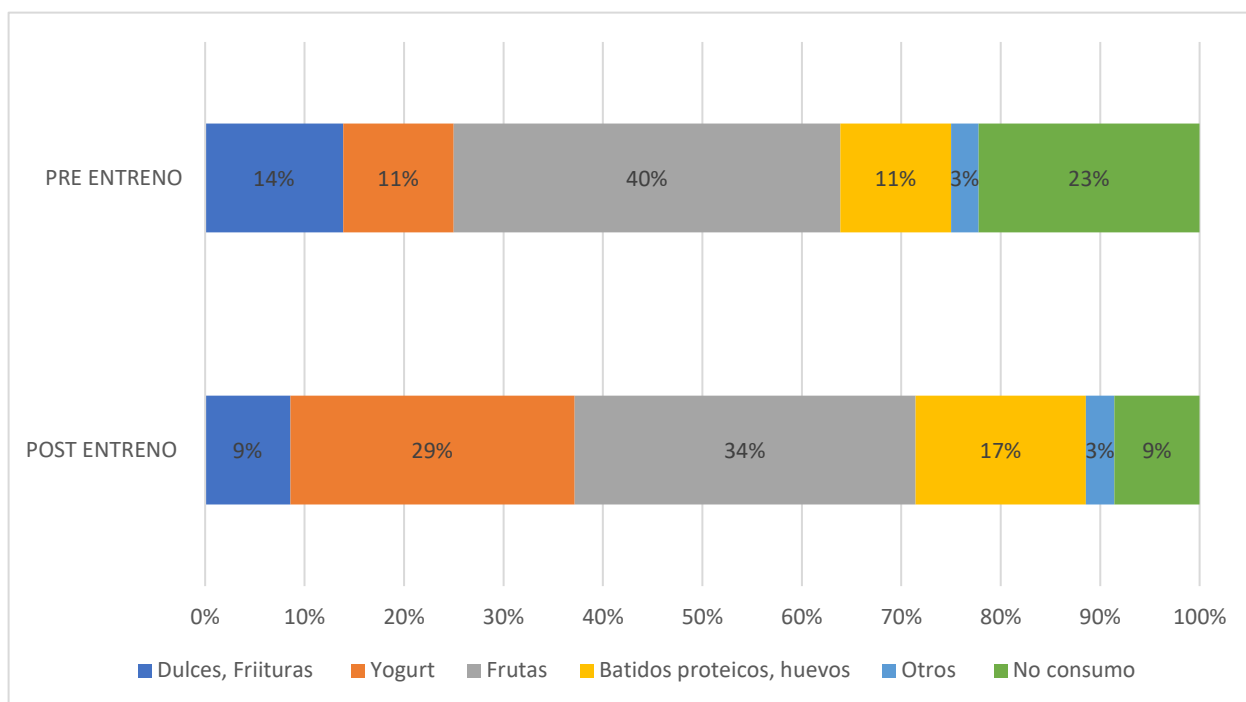


Gráfico N°4: Distribución porcentual de alimentos en refrigerios pre entreno y post entreno en gimnastas de alto rendimiento, Lima 2018

En el gráfico N° 4, en cuanto a los refrigerios pre entreno y post entreno, se observó que el 23% y 9% de los gimnastas evaluados no consume algún refrigerio pre entreno y post entreno respectivamente. Se observa que las frutas son el alimento con mayor frecuencia de consumo en los refrigerios pre-entreno con un 40%, de igual manera en el refrigerio post entreno con 34%. Se observa también que el 29% de gimnastas consume yogurt como refrigerio post entreno. En cuanto a las opciones no saludables como dulces y frituras se consume con mayor frecuencia pre entrenamiento con un 14%.

4.3. MASA GRASA

En el gráfico N°5, se observa el nivel de masa grasa de los gimnastas de alto rendimiento, siendo el 80% óptima y 20% alta.

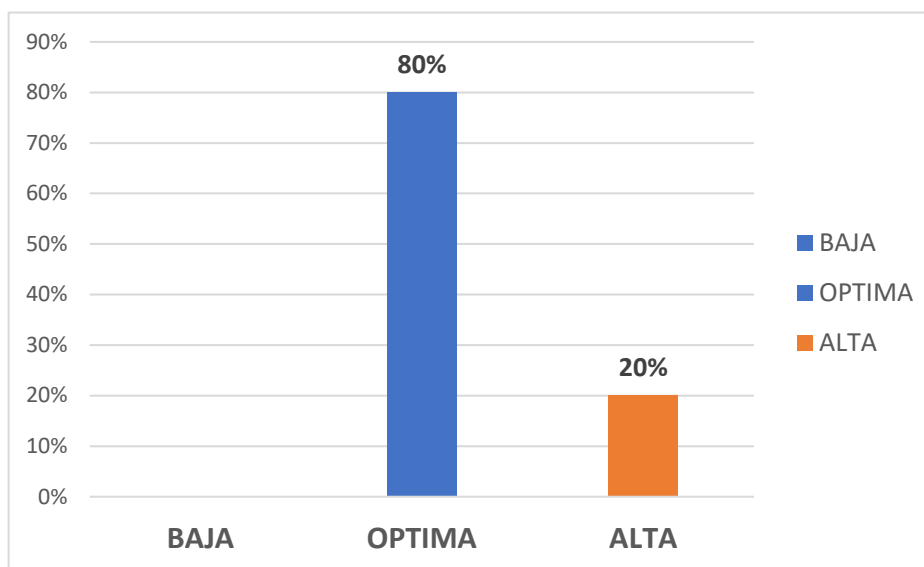


Gráfico N° 5: Masa grasa en gimnastas de alto rendimiento, Lima 2018

En el gráfico N°6, se observa que el nivel de masa grasa de los gimnastas de alto rendimiento fue óptima en 100% de sexo masculino, y en 70.6% de sexo femenino; así mismo el nivel de masa grasa fue alta en 29.4% del sexo femenino.

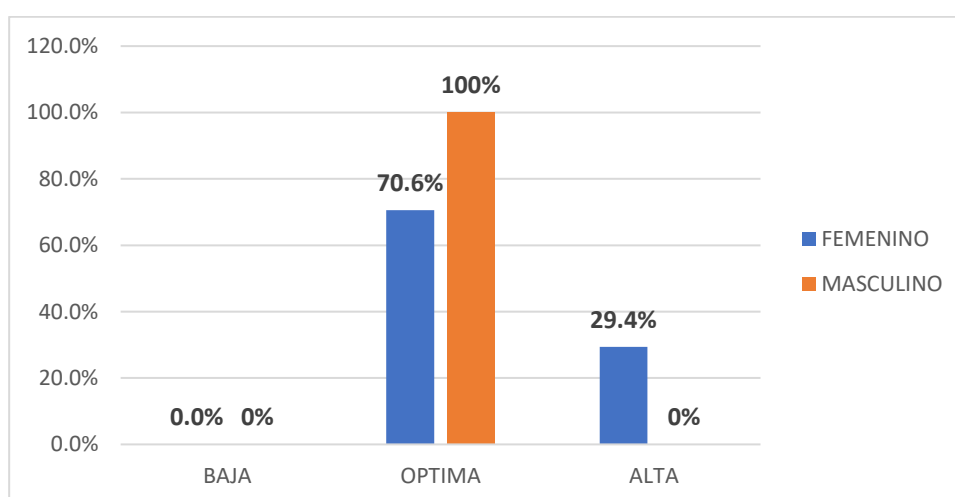


Gráfico N° 6: Masa grasa en gimnastas de alto rendimiento según sexo, Lima 2018

V. DISCUSION

A lo largo de la historia de la gimnasia y hasta la fecha se ha cuestionado la composición corporal y el estado nutricional de los atletas. Este grupo se caracteriza por ser deportistas muy tempranos, concordando la mayoría en una edad precoz del inicio del entrenamiento; con peso corporal bajo en comparación de otros y que consume dietas hipocalóricas, además pretende alcanzar y/o mantener el estado físico requerido que asegure un óptimo rendimiento. ⁽²⁴⁾

Cámara Hurtado considera que el éxito deportivo es el resultado de distintos factores: buena preparación (entrenamiento general y específico); apropiado seguimiento o monitoreo médico y apoyo psicológico; dieta adecuada según tipo de deporte y hábitos de vida saludable. ⁽²²⁾

En el presente trabajo, la mayoría de gimnastas era de sexo femenino, en cambio en el estudio de Rupérez generalmente eran varones dedicados a la actividad física. ⁽³³⁾

Los hábitos alimentarios inadecuados se caracterizan en su mayoría por comportamientos de omisión de comidas, bajo consumo de porciones recomendadas y prácticas incorrectas de hidratación.

En la presente investigación se observó que el 32% de gimnastas presentan hábitos alimentarios inadecuados expresados en exceso y deficiencia de alimentos, la mayor prevalencia en el sexo femenino (35.3%) comparado con el masculino (25%), siendo mayormente por el inadecuado consumo de porciones sugeridas y el tipo de bebida, mientras que en el estudio de Solfried et al., los desórdenes alimentarios fueron de 19% en atletas masculino y de 45% en atletas femeninas. ⁽⁴⁶⁾ .En la tesis de Peña sobre hábitos alimentarios en futbolistas se evidencia que el 87,3% tiene hábitos alimentarios adecuados y ningún futbolista tiene hábitos alimentarios inadecuados ⁽⁴⁷⁾ . En el trabajo de Suaste se evidenció que los deportistas

del género masculino (hombres) consumieron calorías en su dieta de acuerdo a sus necesidades calóricas, es decir, entre las 2500 – 3000 calorías, a diferencia de las mujeres cuyas necesidades calóricas de acuerdo a la fórmula Harris – Benedict son superiores al valor energético total de la dieta, por ello no cubren los gastos mínimos necesarios para rendir en el deporte ⁽⁴⁸⁾.

Si bien usualmente la práctica de algún deporte podría apoyar a la toma de conciencia de una dieta equilibrada, a veces se observa una frecuencia de hábitos alimentarios impropios tanto en una población adolescente como joven no deportista, donde solo el 26.1% obtiene hábitos alimentarios adecuados. ⁽⁴⁹⁾

Diversos autores consideran que la dieta mediterránea, es el modelo a seguir de los deportistas por los innumerables beneficios que aporta, el instrumento Kidmed , mide la adhesión a la dieta mediterránea. Vaquero realizó un estudio donde más de la mitad de los deportistas evaluados tenían hábitos alimentarios adecuados tomando como referencia la dieta mediterránea , se obtuvo como resultado un adecuado consumo de porciones recomendadas, en cuanto al consumo de aceite de oliva, productos lácteos y cereales, en cuanto a las porciones de frutas, verduras y pescado fue inferior a lo recomendados, y excluyen bollería industrial y comida rápida de su dieta.

Uno de los ítems de especial relevancia referido en el cuestionario Kidmed, es la omisión del desayuno, ya que se debe considerar como una comida clave del día, pues su omisión podría repercutir de forma negativa en las actividades físicas matinales del sujeto ⁽⁴⁹⁾, en el presente estudio se evidenció que el 4% de los participantes consumió de 2 a 3 veces por semana el desayuno, mientras Vernetta, refiere que el 12.2% de las gimnastas no desayunaba ⁽¹⁹⁾, siendo todas ellas mayores de 15 años, en comparación con otros deportes, en natación un 15% de deportistas se saltaba esta comida o lo hacía a media mañana, muy similar a lo observado en futbolistas adultas (12%) con una media de 22 años ⁽⁵⁰⁾, cabe destacar que era una comida que omitían con mayor frecuencia. Por otro lado Ocaña realizó un estudio

descriptivo en nadadores donde se observó que el 5% omitió en desayuno en alguna oportunidad, el 95 consume alguna merienda, y el 100% almuerza y cena. ⁽³⁷⁾

La dieta equilibrada se consigue combinando alimentos con distintas propiedades: alimentos proteico formadores (lácteos, cárnicos, pescados y huevos), alimentos reguladores (frutas, hortalizas y verduras), alimentos energéticos (cereales, azúcar, grasas y aceites), ello para impedir la aparición de enfermedades ⁽⁵¹⁾. En cuanto al consumo de porciones recomendadas, casi la mitad de deportistas tiene un consumo alto de porciones de carne al día, sin embargo, se observa que, en el sexo femenino, el consumo es adecuado, diferente a lo encontrado por García Aparicio en gimnastas participantes de los campeonatos de Europa en Grecia, donde se halló un consumo de porciones de carne por debajo de lo recomendado ⁽⁵²⁾.

Más de la mitad de las gimnastas, consumen al menos 2 frutas al día, siendo el 100% de la población masculina quien cumplió con aquel criterio, comparado con el 35% de gimnastas femeninas, ello concuerda con el estudio de Vernetta quien evidenció que el 44% de la población estudiada consumía 2 piezas de fruta todos los días, en aquel estudio se observó un mayor consumo en adolescente de 15 a 17 años, también el 86,7% consumía una fruta o un zumo de fruta natural todos los días⁽¹⁹⁾. En el trabajo de García Aparicio, las deportistas de gimnasia rítmica artística de elite, tuvieron un promedio de consumo de 2 frutas pre competencia y 3,2 frutas en competencia, mostrando una ingesta de fibra por debajo de las recomendaciones, debido al pobre consumo de frutas y verduras. ⁽⁵²⁾

En el presente estudio, el 100% gimnastas masculinos de alto rendimiento tuvieron un consumo de 2 porciones de lácteos al día, a diferencia del sexo femenino donde se evidenció mayor prevalencia en el consumo de 1 porción de lácteos al día (41%), en la tesis presentada por Celi Peralta en el año 2016, se comparó el consumo de calcio proveniente de lácteos en adolescentes deportistas y no deportistas, encontrándose un

mayor consumo de calcio por partes de las deportistas (697.2 mg/día) en relación a las no deportistas. ⁽⁵³⁾

Una adecuada hidratación es importante para evitar la disminución del rendimiento y reducir el riesgo de lesiones por fatiga ⁽⁵⁴⁾. En el presente estudio, los deportistas consumen menos de 8 vasos de agua al día, siendo de sexo femenino un 69% y masculino un 76%. Esta situación no debe ocurrir, ya que dicho hábito es indispensable para su rendimiento y progreso, con diferentes propiedades. Peña Johan en su tesis sobre hábitos alimentarios en futbolistas, presenta que el 85% consume más de 10 vasos de agua al día, considerándose como hábito adecuado en cuanto a hidratación ⁽⁵⁵⁾.

En cuanto a los refrigerios pre y post entrenamiento, los gimnastas de alto rendimiento tuvieron un mayor consumo de frutas, batidos proteicos y huevos, posiblemente para poder disponer de mayor componente energético al momento de desarrollar sus actividades. Por su parte Ocaña describió las opciones frecuentes de merienda en nadadores, donde se evidenció que bocadillos (52.6%), galletas (31.6%) y bollería (10.5%), aportando calorías vacías, carbohidratos simples y alimentos con alto contenido de grasa saturadas. ⁽³⁷⁾

La masa grasa se contempla como la cantidad de peso corporal que contiene el tejido adiposo ⁽⁵⁶⁾. Para la determinación de masa grasa de los gimnastas perteneciente a la Federación Peruana de Gimnasia Juvenil y Mayores, se trabajó a través de la composición corporal para 4 componentes, el cual en la actualidad es el más confiable por ser un método indirecto, cabe señalar que se usan diferentes fórmulas de valoración de la composición corporal, tal es el caso que diferentes autores proponen ecuaciones como Slaughter et al para la estimación de masa corporal en sujetos de 6 a 17 años de edad ⁽⁴³⁾, mientras para mayores de 18 años se usa la fórmula de Yuhasz ⁽⁴⁴⁾.

Se observó que el 20% de la población total, obtuvo un nivel alto de masa grasa, de los cuales el 29.6% los casos reportados fueron del sexo femenino y el 25% en la categoría mayores, lo cual concuerda con la investigación de Romero B et al., quienes, en su investigación realizada a gimnastas en sus diferentes categorías de competición, determinaron que el porcentaje de masa grasa fue ligeramente superior, con valores por encima de 11,9% ⁽⁵⁷⁾. En cambio, San Mauro et al., en su investigación evidenció un promedio de 15,22% \pm 4,04% de masa grasa en gimnastas femeninas adolescentes, siendo significativamente inferior a los valores normales propuestos ⁽²⁵⁾, de la misma manera Taboada en su investigación de composición corporal en gimnastas de elite, donde se evidencia un promedio de masa grasa 12.7 \pm 2.2% ⁽⁵⁸⁾. Por su parte, Melody Nahari demostro en su tesis sobre porcentaje de grasa gimnastas mexicanas nos refiere que el 15% tenían niveles de masa grasa superiores y el 5% niveles de masa grasa inferior a los valores nomales⁽⁵⁸⁾. Además, Castañeda en su trabajo encontró que el porcentaje de grasa corporal estaba por encima de los parámetros establecidos, obtenidos en practicantes de gimnastas artística de la categoría juvenil fue de 83%, del mismo modo se observó que el 100% de la población femenina, se encontraba por encima de los parámetros establecidos, mientras que el 66,6% de los varones se encontraron por encima de los parámetros establecidos, esto discrepa porque la población estudiada, practicaba el deporte con fines recreativos. ⁽³¹⁾

En síntesis, la alimentación en el deportista es un tema que, a lo largo de los años, tiene mayor relevancia, ya que se considera con uno de los pilares fundamentales para conseguir el éxito deportivo, además del entrenamiento técnicamente adecuado. Hoy en día se están realizando charlas de educación nutricional dirigidos a gimnastas, tal como lo evidencia Cámara Hurtado, considerando temas como la importancia de la nutrición para el deportista, reposición de energía, hidratación, errores alimentarios y trastornos de comportamiento e incidencia en la salud y en la práctica deportiva; obteniendo un gran interés de los deportistas por los datos

brindados, ya que muchos de los errores eran cometidos debido a una falta de información. ⁽²²⁾

La principal limitación del presente estudio fue el horario variado del deportista, los viajes ante las constantes competencias, entre otros, lo que generó ciertas dificultades para la recolección. Este hecho podría explicar ciertos hábitos alimentarios desproporcionados por la rutina que adoptan. Asimismo, se ha evidenciado que no hay muchas publicaciones en el tema y en deportistas, situación que debería mejorar para conocer cómo se encuentra este grupo poblacional en cuanto a su nutrición y si está en condiciones óptimas para el desempeño del deporte. No obstante, las fortalezas del estudio son los datos enriquecedores que aporta para proponer planes de mejora a futuro y servir como precedente para otras investigaciones.

VI. CONCLUSIONES

1. Más de la mitad de los gimnastas de alto rendimiento de Lima tuvieron hábitos alimentarios adecuados en el año 2018, principalmente, el consumo de desayuno, almuerzo y cena (número de comidas:3), la preparación de comidas, y el consumo de frutas en el pre y post entreno.
2. La masa grasa de los gimnastas de alto rendimiento de Lima estuvieron en valores óptimos en el año 2018.
3. Los hábitos alimentarios y masa grasa en los gimnastas de alto rendimiento de Lima estuvieron dentro de los parámetros recomendados, en el año 2018.

VII. RECOMENDACIONES

1. Evaluación y seguimiento de la composición corporal y alimentación a deportistas con mayor frecuencia por parte de profesional Nutricionista, ya que a través de ello se lograría asegurar sus necesidades nutricionales.
2. Incorporar campañas de salud donde se evalúen los diferentes parámetros antropométricos, incluido la masa grasa, para brindar asesoramiento nutricional, de acuerdo a cada caso, con el propósito de evitar enfermedades metabólicas y cardiovasculares, así como trastornos alimentarios.
3. Realizar otras investigaciones en el ámbito deportivo considerando variables como rendimiento deportivo, composición corporal, o aplicar otros instrumentos que permitan determinar los excesos o deficiencias de algunos macronutrientes o micronutrientes.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Fédération Internationale de Gymnastique (2018). Disponible en : <http://www.gymnastics.sport/site/index.php>
2. Brito Jorge. Incidencia de un programa de ejercicios de trampolín (cama elástica) en el desarrollo de habilidades gimnásticas a manos libres de los niños de 6-7 años del club “Le tramp” de gimnasia artística propuesta alternativa. (tesis) Ecuador 2013
3. Federación Deportiva Peruana de Gimnasia. Noticias: Perú Campeón Sudamericano en el Mar de la Plata 2018. Disponible en: <http://www.fedeperugim.com/inicio.php>
4. Gonzales M, San Muro I. Valoración nutricional, evaluación de la composición corporal y su relación con el rendimiento deportivo en un equipo de fútbol femenino. Rev Esp Nutr Hum Diet. 2015; 19(1): 36 – 48.
5. González G, Gutiérrez A, Mesa J, Ruiz R et cols. La nutrición en la práctica deportiva: Adaptación de la pirámide nutricional a las características de la dieta del deportista. Archivos Latinoamericanos de Nutrición. 2001.
6. Castañeda E. Conductas Alimentarias de riesgo y su relación con el bajo porcentaje de grasa corporal en practicantes de gimnasia artística de la categoría juvenil y femenil de la escuela del deporte de Toluca Profesor Javier Garcia Moreno Requenez del ciclo escolar 2011- 2012. México. 2012.
7. López B, Niviala R, Abós, D, Giner A; Estado nutricional de hierro en gimnastas de rítmica y nadadoras premenárquicas y monárquicas. Archivos de Medicina del Deporte. 1989; VI (21): 47-55.
8. López B, Franco L, Terreros J. Gimnasia rítmica: evolución fisiológica y antropométrica en una temporada. Archivos de Medicina del Deporte. 1999; VII (30): 127-133.
9. Umbría G. La importancia de la alimentación en el deportista. [Tesis]. España: Universidad de La Rioja. Escuela Universitaria de Enfermería,

- 2015 [Acceso el 20 de julio de 2018]. Disponible en: https://biblioteca.unirioja.es/tfe_e/TFE001118.pdf
10. Hermaner I., Hultman E. Saltin B. Musde glycogen during prolonged severe exercise. *Acta Physiol Scand* 199; 7;71 (October- November): 129-139
 11. Nordin S, Harris G, Cumming J. Disturbed eating in young, competitive gymnasts: Differences between three gymnastics disciplines. *Eur J Sports Sci* 2003; 3(5): 1-14.
 12. Ferreira J, Fernandes J. Somatotype and body composition of elite Brazilian gymnasts. *Sci Gymnastics J*. 2015;7: 45-53
 13. Ackland T, Elliott B, Richards J. Growth in body size affects rotational performance in women's gymnastics. *Sports Biomech* 2003;2(2):163-76.
 14. Pugliese HT., Lifschitz F., Grad G, et al: Fear of obesity: a cause of short stature and delayed puberty. *N Engl J Med* 1983;309 (Sep 1):513-518
 15. Dallas G., Dallas C., Simatos J. Nutritional status and dietary assessment of elite female artistic and rhyrhmic gymnastics. *Sci Gym J* 2016; 8(3): 255-270.
 16. Barragán M. Hábitos alimentarios de estudiantes de tabasco. *Rev. Cubana de salud Pública*. 2010; 32 (3). URL Disponible en: http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=38799&id_seccion=762&id_ejemplar=4003&id_revista=79
 17. Vaquero R, Alacid F, Muyor J, López-P. Relación entre los parámetros antropométricos y la adhesión a la dieta mediterránea en jóvenes piragüistas. *Hombres de élite*. *MHSalud* [Revista en internet]. 2018 [Acceso el 18 de agosto de 2019], 15(2). DOI: <https://doi.org/10.15359/mhs.15-2.2>
 18. Vernetta M., Montosa I., López-Bedoya J. Dieta mediterránea en jóvenes practicantes de gimnasia rítmica. *Rev. chil. nutr.* 2018; 45(1): 37-44.
 19. Vernetta M., Montosa M., Vargas A., Bedoya J. Comparative analysis of adherence to the mediterranean diet among girls and adolescents who perform rhythmic gymnastics. *Rev Bras Med Esporte* [Internet].

- 2019 Aug [cited 2019 Nov 05] ; 25(4): 280-284. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-86922019000400280&lng=en. Epub July 29, 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/1517-869220192504175283>.
20. Martinez-Gonzalez M, Fuente-Arrillaga C, Nunez-Cordoba J, Basterra-Gortari F, Beunza J, Vazquez Z y cols. Adherence to mediterranean diet and risk of developing diabetes: prospective cohort study. *BMJ*. 2008; 336(7657): 1348-1351.
21. Serra-Majem LI, Ribas L, Ngo J, Ortega RM, Garcia A, Pérez-Rodríguez C y cols. Food, youth and the Mediterranean diet in Spain. Development of KidMed, Mediterranean Diet Quality Index in children and adolescent. *PHN* 2004; 7(7): 931-935.
22. Cámara Hurtado, M.; Ojeda Brito, R. Importancia de la educación nutricional en el ámbito de la gimnasia femenina. *CANARIAS MÉDICA Y QUIRÚRGICA*. Diciembre 2007
23. Úbeda N., Palacios N., Montalvo Z., García B., García A., Iglesias E. Hábitos alimenticios y la composición corporal de deportistas de combate de élite. *Nutrición Hospitalaria*. 2010; 25 (3): 414-421.
24. Blake T. Relationship of Energy Balance and Body Composition in Elite Female Gymnasts. Thesis, Georgia State University. 2015. Disponible en: http://scholarworks.gsu.edu/nutrition_theses/76
25. San Mauro M., Cevallos V., Pina O., Garicano E. Aspectos nutricionales, antropométricos y psicológicos en gimnasia rítmica. *Nutr. Hosp.* 2016 ; 33(4):865-871. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-
26. Aguilera F. Estado nutricional, satisfacción con la imagen corporal e ingesta alimentaria en adolescentes que practican gimnasia artística. Argentina. 2016.
27. Silva R., Silva H., Paiva T. Sleep duration, body composition, dietary profile and eating behaviours among children and adolescents: a comparison between Portuguese acrobatic gymnasts. *European Journal of Pediatrics* (2018) 177:815–825

28. Laquis M., Luna M., Gimenez S. Estado nutricional e ingesta de alimentos fuente de calcio y hierro en gimnastas federadas. (TESIS) 2018
29. Vaquero R, Alacid F, Muyor J, López-P. Relación entre los parámetros antropométricos y la adhesión a la dieta mediterránea en jóvenes piragüistas. Hombres de élite. MHSalud [Revista en internet]. 2018 [Acceso el 18 de agosto de 2019], 15(2). DOI: <https://doi.org/10.15359/mhs.15-2.2>
30. González M, San Mauro I, García B, Fajardo D, Garicano E. Valoración nutricional, evaluación de la composición corporal y su relación con el rendimiento deportivo en un equipo de fútbol femenino. Rev Esp Nutr Hum Diet. [Revista en internet]. 2015 [Acceso el 16 de julio de 2019], 19(1): 36 - 48. DOI: 10.14306/renhyd.19.1.109
31. Castañeda E. Conductas Alimentarias de riesgo y su relación con el bajo porcentaje de grasa corporal en practicantes de gimnasia artística de la categoría juvenil y femenil de la escuela del deporte de Toluca Profesor Javir Garcia Moreno Requenez del ciclo escolar 2011- 2012. México. 2012.
32. Palacios V, Sánchez A. Composición corporal y riesgo de trastorno de conducta alimentaria en atletas de gimnasia rítmica del Estado Carabobo Salus. Universidad de Carabobo Bárbula, Venezuela. 2016, 4 (20):7-11
33. Rupérez A. Análisis de la composición corporal y de hábitos alimentarios de jóvenes activos durante las pruebas físicas de acceso a la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte. [Tesis]. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid; 2015. [Acceso el 07 de enero del 2019]. Disponible en: http://oa.upm.es/36524/1/RTFG_ALICIA_RUPEREZ_GARCIA.pdf
34. Paredes N. Consumo de macronutrientes y hábitos alimentarios en deportistas que practican Crossfit. Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2016. [Acceso el 07 de enero del 2019]. Disponible en:

- <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/12487/CONSUMO%20DE%20MACRONUTRIENTES%20Y%20H%C3%81BITOS%20ALIMENTARIOS%20EN%20DEPORTISTAS%20QUE%20PRACTICAN%20CROSSFIT.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
35. Filaire E, Lac G. Nutritional status and body composition of juvenile elite female gymnasts. *J Sports Med Phys Fit* 2002; 42: 65-70
 36. Courteix, E Lespessailles, C Jaffre D. Bone mineral acquisition and somatic development in highly trained girl gymnasts. *Acta Paediatr* 1999; 88(8): 803-808.
 37. Ocaña M, Folle R, Saldaña C. Habits and food knowledge of adolescents swimmers of performance. *Motricidad. Eur J Hum Mov* 2009; 23: 95-106.
 38. Argimon P, Villa J. *Métodos de Investigación Clínica y Epidemiología*. 3era edición. Madrid. Elsevier. 2004
 39. Ferro R, Maguiña V. Relación entre hábitos alimentarios e índice de masa corporal en estudiantes de una universidad pública según área de estudio. 2012.
 40. Serra-Majem LI, Ribas L, Ngo J, Ortega RM, Garcia A, Pérez-Rodríguez C y cols. Food, youth and the Mediterranean diet in Spain. Development of KidMed, Mediterranean Diet Quality Index in children and adolescent. *PHN* 2004; 7(7): 931-935.
 41. González-Gross Marcela, Gutiérrez Angel, Mesa José Luis, Ruiz-Ruiz Jonatan, Castillo Manuel J. La nutrición en la práctica deportiva: Adaptación de la pirámide nutricional a las características de la dieta del deportista. *ALAN [Internet]*. 2001 Dic [citado 2020 Feb 23]; 51(4): 321-331. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222001000400001&lng=es.
 42. The International Society for the Advancement of Kinanthropometry. *International Standards for Anthropometric Assessment*. Primera ed. Underdale: National Library of Australia; 2001.

43. Slaughter MH, Lohman TG, Boileau RA, et al. Skinfold equations for estimation of body fatness in children and youth. Hum Biol 1988; 60:709-23.
44. Yuhasz M. Physical Fitness Manual. London. 197458
45. Vicerrectorado de Investigación y Posgrado. Código de Ética de la Investigación. Resolución Rectoral N° 01992-R-17, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima – 18 de abril 2017.
46. Solfrid S. Eating disorders in athletes. European Journal of sport Science 13 (5). 2015
47. Peña Johan. Relación de hábitos alimentarios y características cineantropométricas en futbolistas adolescentes de alto rendimiento, Lima 2018. Tesis. 2019. Peru
48. Suaste D. Hábitos alimentarios y rendimiento deportivo en deportistas de 18 a 25 años que practican capoeira en el Grupo Rumizumbi de la Ciudad de Quito durante el periodo Febrero – marzo 2014. [Tesis de Licenciatura]. Quito-Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Facultad de Enfermería; 2014. [Acceso el 08 de mayo del 2019]. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/7531/8.29.001756.pdf?sequence=4&isAllowed=y>
49. Ali Renzo. Estado nutricional y hábitos alimentarios en relación con el estrés en adolescentes de una academia pre-universitaria en V.E.S. 2016. Peru ,2016. Tesis. UNMSM, Perú.
50. Ayachu A., Dura T. Mediterranean diet and adolescents. Nutr Hosp. 2009; 24(6): 751 – 762.
51. IBÁÑEZ, J.; GOROSTIAGA, E. Alimentación y Ejercicio Físico. Ed. Instituto Navarro de Deporte y Juventud. Gobierno de Navarra.
52. Garcia A. Valoracion del crecimiento y evaluación de la dieta en gimnastas de artísticas femenina de elite. TESIS. Universidad Politecnica de Madrid. España. 2008

53. Peralta C. Consumo de calcio proveniente de lácteos en mujeres adolescentes deportistas y no deportistas – San Juan de Lurigancho. UNMSM. Perú. 2017
54. Bratland S, Sundgot J. Eating disorders in athletes: Overview of prevalence, risk factors and recommendations for prevention and treatment. *European Journal of Sport Science*: 13:5, 499-508, 2013.
55. Clínica Universidad de Navarra. Masa grasa. España: Clínica Universidad de Navarra; 2019.
56. Romero B. Palomino A., Gonzalez J. El perfil antropométrico de la gimnasia rítmica. *Apunt educación física y deportes* 2011, nº 103, 1er trimestre, pp 48 – 55. ISSN-1557-4015. 2011
57. Taboada Y, Gutiérrez A, Vernetta M. Índices de Proporcionalidad y Composición Corporal de la Élite de Gimnasia Acrobática. *Int. J. Morphol.* [Internet]. 2015 Sep [citado 2019 Nov 11] ; 33(3): 996-1001. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022015000300030&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022015000300030>.
58. Melody N. ,Velasque L. Porcentaje de grasa en gimnastas de selección estatal periodo 2013 -2014. Tesis Maestría , Universidad Autónoma de Nuevo Leon. Mexico. 2015.

ANEXOS

ANEXO N° 1

Consentimiento Informado

Señor (a) o Joven.....

El desarrollo de este proyecto requiere de su participación, para ello debo informarle lo siguiente acerca del proyecto:

Objetivo: Determinar los hábitos alimentarios y masa grasa en gimnastas de alto rendimiento

Procedimiento: Cuestionario de hábitos alimentarios y medidas antropométricas.

Confidencialidad: toda información que se obtenga será reservada.

Alternativa a su participación:

Si usted así lo desea puede ingresar de manera permanente al desarrollo del proyecto. Su participación es totalmente voluntaria, puede retirarse en el momento en el que usted crea pertinente. Si usted está de acuerdo en participar en este proyecto para su beneficio, puede firmar este consentimiento; de antemano le agradezco su valiosa atención.

Información

Puede hacer cualquier consulta a la investigadora de este proyecto al:

Estudiante: Ccapa de la Cruz Rosa María

Número de teléfono 925960986

Yo..... he sido informado del objetivo del estudio y de la confidencialidad de la información obtenida.

Firma del participante

Fecha...../...../.....

ANEXO Nº 2

VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO: JUICIO DE EXPERTOS

Ítems	Juez1	Juez2	Juez3	Suma / Juez	Promedio	CPRI	Pe	CPRIC
1	3	3	4	10	3.33	0.8333	0.03704	0.79630
2	2	2	3	7	2.33	0.5833	0.03704	0.54630
3	3	3	3	9	3.00	0.7500	0.03704	0.71296
4	3	3	3	9	3.00	0.7500	0.03704	0.71296
5	2	3	3	8	2.67	0.6667	0.03704	0.62963
6	3	3	3	9	3.00	0.7500	0.03704	0.71296
7	3	3	3	9	3.00	0.7500	0.03704	0.71296
8	3	3	3	9	3.00	0.7500	0.03704	0.71296
9	3	3	3	9	3.00	0.7500	0.03704	0.71296
10	3	3	3	9	3.00	0.7500	0.03704	0.71296
11	3	3	3	9	3.00	0.7500	0.03704	0.71296
12	2	2	3	7	2.33	0.5833	0.03704	0.54630
13	3	2	3	8	2.67	0.6667	0.03704	0.62963
14	4	2	4	10	3.33	0.8333	0.03704	0.79630
15	4	2	4	10	3.33	0.8333	0.03704	0.79630
16	3	3	3	9	3.00	0.7500	0.03704	0.71296
17	3	3	3	9	3.00	0.7500	0.03704	0.71296
18	3	3	3	9	3.00	0.7500	0.03704	0.71296
19	3	3	3	9	3.00	0.7500	0.03704	0.71296
20	3	3	3	9	3.00	0.7500	0.03704	0.71296
21	3	3	3	9	3.00	0.7500	0.03704	0.71296
22	3	3	3	9	3.00	0.7500	0.03704	0.71296
23	3	3	3	9	3.00	0.7500	0.03704	0.71296

$$CPR = \frac{\sum PRI / J}{K} \Rightarrow CPR = \frac{0.739130/3}{23} = 0.7021$$

Donde:

CPR = Coeficiente de proporción de rango.

$\sum PRI$ = sumatoria del promedio de rango.

J = N° de expertos o jueces.

K = N° de ítems.

El instrumento ha alcanzado una validez y concordancia **ALTA** (p= 0.7021)



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

Facultad de Medicina
Escuela Profesional de Nutrición



ANEXO N°3: CUESTIONARIO SOBRE HáBITOS ALIMENTARIOS

Mi saludo cordial, mi nombre es Rosa María Ccapa de la Cruz, estoy realizando esta investigación que tiene como objetivo determinar los hábitos alimentarios y masa grasa en gimnastas de alto rendimiento, Lima 2018.

La información que brindes el presente cuestionario es de carácter confidencial, por lo cual agradezco de antemano tu colaboración. Por favor sírvase a responder las preguntas con sinceridad.

Te solicito respuestas a las preguntas que le voy hacer. El cuestionario tendrá una duración de 15 minutos. Si tuviera alguna dificultad o no entiende alguna pregunta puede solicitar su aclaración

En este cuestionario debes marcar con un aspa (X) la opción que consideres adecuada y completar la información solicitada en relación a los hábitos alimentarios que practicas hoy en día.

I. DATOS PERSONALES

Código: _____

Nombres y Apellidos: _____

Sexo: _____ Edad: _____ Fecha: _____

II. HABITOS ALIMENTARIOS

2.1 NUMERO DE COMIDAS

1. ¿Qué comidas y cuantas veces a la semana las consumes?

<input type="text"/>	Desayuno	<input type="text"/>	veces por semana
<input type="text"/>	Media Mañana	<input type="text"/>	veces por semana
<input type="text"/>	Almuerzo	<input type="text"/>	veces por semana
<input type="text"/>	Media Tarde	<input type="text"/>	veces por semana
<input type="text"/>	Cena	<input type="text"/>	veces por semana

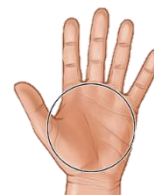
2.2 CONSUMO ADECUADO POR GRUPOS DE ALIMENTOS

2. ¿Qué alimentos proteicos de origen animal sueles consumir a la semana?

☐ Pollo
 ☐ Res
 ☐ Pescado
 ☐ Pavita
 ☐ Huevos
☐ No consumo
 ☐ Otros: especifique _____

3. Por cada día que consumes alimentos proteicos de origen animal ¿Cuántas porciones del tamaño de la figura presentada consume al día?

- a) 1 porción.
- b) 2 porciones.
- c) 3 porciones
- d) 4 porciones



4. ¿Cuántas veces consumes de lácteos (leche, queso o yogurt) a la semana?

- a) No consumo
- b) 1 vez
- c) 2 - 3 veces
- d) 4- 6 veces
- e) Diario

5. ¿Por cada día que consumes lácteos (leche, queso o yogurt), cuantas porciones consumes?

- a) 1 porción
- b) 2 porciones
- c) 3 porciones
- d) 4 porciones



6. ¿Cuántas veces a la semana consumes menestra?

- a) No consumo
- b) 1-2 veces
- c) 3 -4 veces
- d) 5 – 6 veces

7. ¿Cuántas veces a la semana consumes frutas?

- a) No consumo
- b) 1 vez.
- c) 2 -3 veces.
- d) 4 -6 veces.
- e) Diario

8. Por cada día que consumes frutas, ¿Cuántas frutas consumes?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4 o más.

9. ¿Cuántas veces a la semana consumes verduras?

- a) No consumo.
- b) 1 vez.
- c) 2 - 3 veces
- d) 4 - 6 veces
- e) Diario.

10. ¿Por cada día que consumes verduras cuantas porciones consumes?

- a) 1 porción
- b) 2 porciones
- c) 3 porciones.
- d) 4 o más porciones.

11. ¿Cuántas porciones cereales (arroz, fideos, pan), tubérculos (papa, camote) y raíces (yuca) consumes al día?

- a) De 1 a 2 porciones al día.
- b) De 3 a 4 porciones al día.
- c) De 5 a 6 porciones al día.
- d) De 7 a 8 porciones al día.



12. ¿Sueles añadir de aceite (aceite de oliva, soya u otros vegetales) extra a tus comidas (ensaladas, menestras, ect)? ¿Cuántas porciones?

- a) No consumo
- b) 1 porción.
- c) 2 porciones.
- d) 3 porciones.



13. ¿Cuántas veces a la semana consumes frituras?

- a) No consumo

- b) 1 vez
- c) 2 - 3 veces
- d) 4- 6 veces
- e) Diario

2.3 TIPO DE PREPARACION DE LAS COMIDAS

14. ¿Qué sueles consumir en su almuerzo?

- a) Comida tipo casera
- b) Comida vegetariana
- c) Pollo a la brasa o pollo broaster
- d) Fast food (pizzas, hamburguesas, papas fritas, etc)}

15. ¿Qué sueles consumir en su cena?

- a) Comida tipo casera
- b) Comida vegetariana
- c) Pollo a la brasa o pollo broaster
- d) Fast food (pizzas, hamburguesas, papas fritas, etc)

2.4. TIPO DE BEBIDAS

16. ¿Cuántos vasos de agua pura consumes al día?

- a) 4 - 5
- b) 6 -7
- c) 8 – 9
- d) Más de 9

17. ¿Cuántas botellas de bebidas deportivas (gatorade, sporade, etc) consumes al día?

- a) No consumo
- b) 1 botella
- c) 2 botellas
- d) 3 botellas

18. ¿Sueles consumir bebidas alcohólicas?

- a) No (pasar a la pregunta 23)
- b) Si

19. ¿Con que frecuencia consumes bebidas alcohólicas?

- a) Más de una vez a la semana
- b) 1 vez a la semana
- c) 2 -3 veces al mes
- d) 1 vez al mes

2.5. CONSUMO DE ALIMENTOS PRE ENTRENAMIENTO Y POST ENTRENAMIENTO

20. ¿Consumes alimentos minutos previos a su entrenamiento? ¿Cuántos minutos antes?

- a) No (pasar a la pregunta 21)
- b) Si, ____ minutos.

21. ¿Qué alimentos sueles consumir?

- a) Dulces , frituras
- b) Batidos proteicos, huevos
- c) Frutas
- d) Yogurt
- e) Otros, especifique cuales _____

22. ¿Consumes alimentos minutos después de su entrenamiento? ¿Cuántos minutos después?

- a) No
- b) Si, ____ minutos.

23. ¿Qué alimentos sueles consumir?

- a) Dulces, frituras
- b) Batidos proteicos, huevos
- c) Frutas
- d) Yogurt
- e) Otros : , especifique cuales _____

PUNTAJE DE LA ENCUESTA DE HÁBITOS ALIMENTARIOS

PREGUNTA	INDICADORES		ALTERNATIVA	CRITERIO
1	NÚMERO DE COMIDAS		4-5	Adecuado
2	CONSUMO DE PORCIONES RECOMENDADAS	Alimentos proteicos de origen animal	b,c	Adecuado
3		Lácteos	c,d,e	Adecuado
4		Menestras	c,d	Adecuado
5		Frutas	c,d	Adecuado
6		Verduras	c,d,e	Adecuado
7		Cereales, tubérculos y raíces	b,c	Adecuado
8		Grasas saludables	b,c	Adecuado
9		Frituras	a,b	Adecuado
10		Mayor o igual a 6 ítems del indicador consumo de porciones recomendadas		Adecuado
11	TIPO DE PREPARACIÓN DE LAS COMIDAS	Almuerzo	a	Adecuado
12		Cena	a	Adecuado
13	TIPO DE BEBIDAS	Vasos de agua	c,d	Adecuado
14		Bebidas deportivas	c,d	Adecuado
15		Bebidas alcohólicas	d	Adecuado
16		Mayor o igual a 2 ítems del indicador		Adecuado
17	REFRIGERIOS PRE Y POST ENTRENAMIENTO	Refrigerios pre entrenamiento	B,c,d	Adecuado
18		Refrigerios post entrenamiento	B,c,d	Adecuado
19				

HÁBITOS ALIMENTARIOS ADECUADOS: ≥ 3 indicadores adecuados

ANEXO Nº 4

MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

Apellidos y nombres					
Fecha de evaluación		Nº			
Fecha de nacimiento		Sexo		Edad	

MEDICIONES BÁSICAS	TOMA 1	TOMA 2	TOMA 3	PROMEDIO
PESO CORPORAL				
ESTATURA MAXIMA				

PLIEGUES (mm)				
TRICEPS				
SUBESCAPULAR				
SUPRAESPINAL				
ABDOMINAL				
MUSLO ANTERIOR				
PANTORRILLA MEDIAL				

ANEXO N° 7 – MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO: HÁBITOS ALIMENTARIOS Y MASA GRASA EN GIMNASTAS DE ALTO RENDIMIENTO, LIMA 2018						
AUTORA: ROSA MARIA CCAPA DE LA CRUZ						
ASESORA: DRA. LUZMILA TRONCOSO CORZO						
PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLE	INDICADOR	PUNTOS DE CORTE		MÉTODOLOGIA
¿Cuales son los hábitos alimentarios y masa grasa en gimnastas de alto rendimiento, Lima 2018?	OBJETIVO GENERAL: Determinar los hábitos alimentarios y masa grasa en gimnastas de alto rendimiento de Lima en el año 2018. OBJETIVOS ESPECÍFICOS: <ul style="list-style-type: none">Identificar los hábitos alimentarios en gimnastas de alto rendimiento de Lima en el año 2018.Determinar la masa grasa en gimnastas de alto rendimiento de Lima en el año 2018.	HÁBITOS ALIMENTARIOS El comportamiento consciente, colectivo, y siempre repetitivo que conduce a la gente a consumir un determinado alimento o menú, con una frecuencia que varía con la época del año, el ambiente socioeconómico, los ingresos, el nivel de vida y la región en la que se habita.	Numero de comidas	<ul style="list-style-type: none"><u>Adecuado</u>: Igual o mayor a 4 veces<u>Inadecuado</u>: Menor a 4 veces		Tipo de Estudio Estudio cuantitativo, observacional, transversal y prospectivo, de diseño descriptivo. (Argimon) Población Conformada por 25 gimnastas jóvenes y adolescentes de alto rendimiento de ambos sexos, cuyas edades se encuentran comprendidas entre 14 a 24 años, que formen parte de la Federación Peruana de Gimnasia. Se realizó un censo. Métodos de recolección de datos Encuesta Medidas antropométricas Instrumentos Cuestionario de hábitos alimentarios Ficha de recolección de datos sobre medidas antropométricas. Análisis Estadística descriptiva Medidas de tendencia central y de dispersión Frecuencias absolutas y relativas
			Consumo de porciones recomendadas	<ul style="list-style-type: none"><u>Adecuado</u>: Mayor o igual 6 puntos*<u>Inadecuado</u>: Menor a 6 puntos *		
			Tipo de bebidas	<ul style="list-style-type: none"><u>Adecuado</u>: Igual o mayor a 2 puntos*<u>Inadecuado</u>/ menor a 2 puntos*		
			Preparación de comidas	<ul style="list-style-type: none"><u>Adecuado</u>: Comidas tipo casera<u>Inadecuado</u>: Comida no balanceada (frituras, light, fast food)		
			Refrigerios pre y post entrenamiento	<ul style="list-style-type: none"><u>Adecuado</u>: Huevos, yogurt, frutas y barra energéticas.<u>Inadecuado</u>: Ninguno, frituras y dulces.		
		<u>Puntaje Global</u> Hábitos adecuados Hábitos inadecuados	Mayor o igual a 3 indicadores adecuados Menor a 3 indicadores adecuados.			
		MASA GRASA Porcentaje de masa grasa total (grasa cutánea y visceral) del cuerpo.	Porcentaje de masa grasa	<div><div>Varones (<18 años)</div><div><ul style="list-style-type: none">Alto $\geq 14.6\%$Ideal 7 –14.6%</div><div>Varones (>18 años)</div><div><ul style="list-style-type: none">Alto $\geq 11.39\%$Ideal 4 –11.39%Bajo : < 11.39 %</div></div> <div><div>Mujeres (>18 años)</div><div><ul style="list-style-type: none">Alto : $\geq 16.2\%$Ideal 9.5 – 16.2 %Bajo : <15.8 %</div><div>Mujeres (>18 años)</div><div><ul style="list-style-type: none">Alto : $\geq 15.8\%$Ideal 9.5 - 15.8 %Bajo : <15.8 %</div></div>		

